

X 防除多様化推進事業

1. 目的

近年、高品質な農産物が要求される反面、少々病害虫があっても防除の程度を抑えた農産物であることが評価される等さまざまな消費者ニーズが出てきており、これらに応じた防除法を確立することが求められている。  
このため、一定期間の無防除、不織布トンネル、スポット防除等についてその効果等を調査する。

[瑞穂町実施分]

2. 試験調査方法

- (1) 設置場所：瑞穂町西郷丙
- (2) 供試作物：キャベツ（品種：湖月）
- (3) 耕種概要

- ① 定植：平成 4年 9月 3日
- ② 畝幅株間：畝幅 160cm, 3条植え, 株間40cm
- ③ 収穫：平成 4年12月14日
- ④ 不織布トンネル被覆期間：平成 4年 9月11日～12月14日
- ⑤ 防除状況：

区	防除月日	薬 剤	希釈倍率
1	9月 3日	オンコル粒剤	2g/株
	10月22日	ベイオフ乳剤	1,000倍
	12月 4日	ノーモルト乳剤	2,000倍
2	9月 3日	オンコル粒剤	2g/株
	9月18日	ノーモルト乳剤	2,000倍
	10月 2日	トクチオン乳剤	1,000倍
	10月15日	トアロー水和剤CT	1,000倍
	10月22日	ベイオフ乳剤	1,000倍
	11月13日	アタブロン乳剤	1,000倍
3	9月 3日	オンコル粒剤	2g/株
	9月18日	ノーモルト乳剤	2,000倍
	10月 9日	トクチオン乳剤	1,000倍
	10月15日	トアロー水和剤CT	1,000倍
	10月22日	ベイオフ乳剤	1,000倍
	11月 8日	アタブロン乳剤	1,000倍
4	9月 3日	オンコル粒剤	2g/株
	9月17日	エルサン乳剤	1,000倍
		テルスター水和剤	1,000倍
	10月 9日	除虫菊乳剤	1,000倍
	10月23日	テルスター水和剤 エルサン乳剤 オルトラン水和剤	1,000倍 1,000倍 1,000倍
5	9月 3日	オンコル粒剤	2g/株

(4) 区制面積：1区 150株～ 300株, 2反復

(5) 区の構成

区	内 容	備 考
1	前期無防除区	10月下旬までを無防除
2	不織布トンネル区	バスライト被覆(9月11日～12月14日)
3	スポット体系防除区	
4	慣行区	農家慣行
5	無処理区	オンコル粒剤処理のみ

(6) 調査方法

- ① 寄生虫数調査：ほぼ10日間隔で、各区に特定した20株について種類別に寄生虫数を調査し、必要に応じ薬剤散布を行った。
- ② 被害程度調査：生育後半と収穫時に各区50株について調査した。
- ③ 品質等調査：収穫時に、収穫株率、A品率、重量等について調査した。

3. 調査結果

(1) 害虫寄生状況調査

1) コナガ寄生幼虫数 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10. 2	10. 9
1	I	7	0	0	7
	II	0	2	0	6
	平均	3.5	1.0	0.0	6.5
①	I	6	0	3	3
	II	0	2	4	5
	平均	3.0	1.0	3.5	4.0
2	I	0	0	2	0
	II	3	0	1	0
	平均	1.5	0.0	1.5	0.0
②	I	0	1	2	0
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	0.5	1.0	0.0
3	I	7	0	0	7
	II	0	2	0	6
	平均	3.5	1.0	0.0	6.5
③	I	1	3	2	4
	II	0	1	1	4
	平均	0.5	2.0	1.5	4.0
4	I	0	0	0	5
	II	0	0	1	4
	平均	0.0	0.0	0.5	4.5
5		0.0	0.0	2.0	16.0
調査月日		9.11	9.18	10. 2	10. 9

(注)

①②③はオンコル株当たり 2g 植穴処理  
1、2、3はオンコル粒剤条施用  
無処理区は10株調査を20株に換算

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12. 4	12.11
1	I	44	2	5	10	8	24	25
	II	22	5	2	20	36	22	20
	平均	33.0	3.5	3.5	15.0	22.0	23.0	34.5
2	I	1	2	0	11	6	5	2
	II	0	1	1	3	1	3	0
	平均	0.5	1.5	0.5	7.0	3.5	4.0	1.0
3	I	44	2	5	4	4	7	7
	II	22	5	2	25	40	17	25
	平均	33.0	3.5	3.5	14.5	22.0	12.0	16.0
4	I	7	0	5	14	37	18	18
	II	15	14	8	15	52	28	20
	平均	11.0	7.0	6.5	14.5	44.5	23.0	19.0
5		6.0	24.0	18.0	60.0	46.0	52.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12. 6	

2) アオムシ寄生幼虫数 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10. 2	10. 9
1	I	8	0	13	6
	II	5	3	0	3
	平均	6.5	1.5	6.5	4.5
①	I	19	5	1	2
	II	17	22	9	8
	平均	18.0	13.5	5.0	5.0
2	I	7	2	0	0
	II	10	0	3	0
	平均	8.5	1.0	1.5	0.0
②	I	17	20	2	0
	II	14	13	0	0
	平均	15.5	16.5	1.0	0.0
3	I	5	1	0	6
	II	6	0	2	2
	平均	5.5	0.5	1.0	4.0
③	I	11	19	0	1
	II	9	23	0	3
	平均	10.0	21.0	0.0	2.0
4	I	3	0	0	7
	II	4	0	0	0
	平均	3.5	0.0	0.0	3.5
5		0.0	6.0	2.0	26.0
調査月日		9.11	9.18	10. 2	10. 9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12. 4	12.11
1	I	5	4	0	0	0	0	0
	II	3	0	0	0	0	0	0
	平均	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	I	1	0	0	0	0	0	0
	II	1	0	0	0	0	0	0
	平均	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	0	5	0	0	0	0	0
	II	15	8	0	0	0	0	0
	平均	7.5	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	3	1	0	0	0	0
	平均	0.0	1.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
5		14.0	30.0	36.0	72.0	22.0	46.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12. 6	

3) シロイチモジヨトウ寄生幼虫数 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10. 2	10. 9
1	I	0	24	14	7
	II	0	7	2	1
	平均	0.0	15.5	8.0	4.0
①	I	0	26	17	3
	II	0	3	14	3
	平均	0.0	14.5	15.5	3.0
2	I	0	33	0	1
	II	0	29	0	1
	平均	0.0	31.0	0.0	1.0
②	I	0	7	3	1
	II	0	18	2	0
	平均	0.0	12.5	2.5	0.5
3	I	0	0	0	1
	II	1	5	0	1
	平均	0.5	2.5	0.0	1.0
③	I	0	9	1	1
	II	0	14	0	2
	平均	0.0	11.5	0.5	1.5
4	I	0	39	7	1
	II	0	9	4	1
	平均	0.0	24.0	5.5	1.0
5		0.0	86.0	46.0	0.0
調査月日		9.11	9.18	10. 2	10. 9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12. 4	12.11
1	I	0	23	0	0	0	0	0
	II	1	2	0	0	0	0	0
	平均	0.5	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	1	0	0	0	0	0	0
	平均	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5		4.0	12.0	86.0	0.0	0.0	0.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12. 6	

4) ウワバ類寄生幼虫数 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10.2	10.9
1	I	0	3	5	1
	II	0	2	0	1
	平均	0.0	2.5	2.5	1.0
①	I	0	14	7	7
	II	2	0	15	9
	平均	1.0	7.0	11.0	8.0
2	I	0	3	0	0
	II	0	3	0	0
	平均	0.0	3.0	0.0	0.0
②	I	4	6	2	0
	II	3	2	0	0
	平均	3.5	4.0	1.0	0.0
3	I	0	0	6	1
	II	2	3	0	0
	平均	1.0	1.5	3.0	0.5
③	I	2	11	3	1
	II	2	6	0	0
	平均	2.0	8.5	1.5	0.5
4	I	0	0	0	1
	II	1	1	0	0
	平均	0.5	0.5	0.0	0.5
5		0.0	8.0	4.0	2.0
調査月日		9.11	9.18	10.2	10.9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12.4	12.11
1	I	37	2	0	0	2	0	0
	II	3	9	3	0	0	0	0
	平均	20.0	5.5	1.5	0.0	1.0	0.0	0.0
2	I	0	3	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	2	2	0	0	0	0	0
	平均	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5		2.0	12.0	4.0	4.0	0.0	6.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12.6	

5) ハスモンヨトウ寄生幼虫数 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10.2	10.9
1	I	1	0	0	1
	II	1	4	1	2
	平均	1.0	2.0	0.5	1.5
①	I	0	0	1	5
	II	0	0	1	1
	平均	0.0	0.0	1.0	3.0
2	I	0	5	0	0
	II	0	2	1	0
	平均	0.0	3.5	0.5	0.0
②	I	0	1	0	0
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	0.5	0.0	0.0
3	I	0	4	0	2
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	2.0	0.0	1.0
③	I	0	0	0	0
	II	2	0	0	0
	平均	1.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	1	3	7
	II	0	0	0	3
	平均	0.0	0.5	1.5	5.0
5		0.0	0.0	0.0	0.0
調査月日		9.11	9.18	10.2	10.9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12.4	12.11
1	I	7	0	0	0	0	0	0
	II	0	3	0	0	0	0	0
	平均	3.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	I	0	4	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	7	8	1	0	0	0	0
	II	0	2	0	0	0	0	0
	平均	3.5	5.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	2	2	0	0	0	0	0
	II	1	1	0	0	0	0	0
	平均	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5		0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12.6	

6) ヨトウガ寄生幼虫数合計 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10. 2	10. 9
1	I	0	1	0	0
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	0.5	0.0	0.0
①	I	0	0	0	0
	II	0	0	0	4
	平均	0.0	0.0	0.0	2.0
2	I	0	0	0	0
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0
②	I	0	0	0	0
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	9	0	0	0
	II	0	0	0	0
	平均	4.5	0.0	0.0	0.0
③	I	0	0	0	0
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	0	0
	II	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12. 4	12.11
1	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	1	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	1	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

7) その他鱗翅目寄生幼虫数合計 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10. 2	10. 9
1	I	0	2	5	10
	II	3	0	3	19
	平均	1.5	1.0	4.0	14.5
①	I	0	18	4	4
	II	3	0	2	18
	平均	1.5	9.0	3.0	11.0
2	I	13	0	1	1
	II	0	0	0	0
	平均	6.5	0.0	0.5	0.5
②	I	5	8	0	0
	II	16	0	0	0
	平均	10.5	4.0	0.0	0.0
3	I	5	0	3	12
	II	10	1	0	15
	平均	7.5	0.5	1.5	13.5
③	I	13	31	0	10
	II	10	5	5	12
	平均	11.5	18.0	2.5	11.0
4	I	3	3	5	6
	II	10	3	3	17
	平均	11.5	3.0	4.0	11.5
5		0.0	0.0	0.0	0.0
調査月日		9.11	9.18	10. 2	10. 9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12. 4	12.11
1	I	14	78	0	4	11	0	1
	II	28	13	5	3	0	0	0
	平均	21.0	45.5	2.5	3.5	5.5	0.0	0.5
2	I	1	6	1	0	0	0	0
	II	8	5	0	0	0	1	0
	平均	4.5	5.5	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
3	I	4	8	2	0	0	0	0
	II	4	18	0	9	3	0	0
	平均	4.0	13.0	1.0	4.5	1.5	0.0	0.0
4	I	2	4	0	2	0	0	0
	II	0	1	2	4	0	0	0
	平均	1.0	2.5	1.0	3.0	0.0	0.0	0.0
5		0.0	4.0	2.0	2.0	4.0	4.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12. 6	

8) 鱗翅目害虫寄生幼虫数合計 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10.2	10.9
1	I	9	30	37	32
	II	9	18	6	32
	平均	9.0	24.0	21.5	32.0
①	I	25	63	33	24
	II	22	27	45	48
	平均	23.5	45.0	39.0	36.0
2	I	20	43	3	2
	II	13	34	5	1
	平均	16.5	38.5	4.0	1.5
②	I	26	43	9	1
	II	33	33	2	0
	平均	29.5	38.0	5.5	0.5
3	I	26	5	9	29
	II	19	11	2	24
	平均	22.5	8.0	5.5	26.5
③	I	27	73	6	17
	II	23	49	6	21
	平均	25.0	61.0	6.0	19.0
4	I	6	43	15	27
	II	15	13	8	25
	平均	10.5	28.0	11.5	26.0
5		0.0	100.0	54.0	44.0
調査月日		9.11	9.18	10.2	10.9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12.4	12.11
1	I	107	109	5	14	21	24	28
	II	57	32	10	23	36	22	20
	平均	67.0	70.5	7.5	18.5	28.5	23.0	23.0
2	I	3	15	1	11	6	5	2
	II	9	7	1	3	1	4	0
	平均	6.0	6.0	1.0	7.0	3.5	4.5	1.0
3	I	55	23	8	4	4	7	7
	II	44	35	2	35	43	17	25
	平均	49.5	29.0	5.0	19.5	23.5	12.0	16.0
4	I	11	6	5	16	37	18	18
	II	16	19	11	19	52	28	20
	平均	13.5	12.5	8.0	17.5	44.5	23.0	19.0
5		26.0	82.0	150.0	138.0	72.0	108.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12.6	

9) アブラムシ寄生数 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10.2	10.9
1	I	0	5	8	176
	II	0	16	40	196
	平均	0.0	10.5	24.0	186.0
①	I	0	12	21	64
	II	0	14	126	261
	平均	0.0	13.0	73.5	162.5
2	I	0	8	32	1
	II	0	9	46	9
	平均	0.0	8.5	39.0	5.0
②	I	0	8	10	8
	II	0	2	58	1
	平均	0.0	5.0	34.0	4.5
3	I	0	8	52	79
	II	0	12	139	217
	平均	0.0	10.0	95.5	148.0
③	I	0	6	135	561
	II	0	11	100	387
	平均	0.0	13.5	117.5	474.0
4	I	0	22	36	44
	II	0	11	19	345
	平均	0.0	16.5	27.5	194.5
5		0.0	0.0	4.0	136
調査月日		9.11	9.18	10.2	10.9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12.4	12.11
1	I	860	2439	1	0	0	0	0
	II	681	1978	0	0	0	0	0
	平均	770.5	2209	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2	I	18	20	0	0	0	0	0
	II	72	408	0	0	0	0	0
	平均	45.0	224	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	167	181	0	0	0	0	0
	II	850	1949	2	0	0	0	0
	平均	508.5	1065	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	6	0	0	0	0	0
	II	1	0	0	0	0	0	0
	平均	0.5	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5		654.0	1320.0	370.0	3000.0	660.0	1392.0	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12.6	

10) コナジラミ寄生数 (20株合計)

区	反復	9.11	9.18	10. 2	10. 9
1	I	0	313	236	280
	II	0	18	302	331
	平均	0	166	269	306
①	I	0	322	256	389
	II	0	492	244	164
	平均	0	407	378	277
2	I	0	166	391	276
	II	0	73	322	190
	平均	0	120	357	233
②	I	0	394	349	241
	II	0	326	498	387
	平均	0	360	424	314
3	I	0	111	561	278
	II	0	159	323	125
	平均	0	135	442	202
③	I	0	531	357	230
	II	0	358	400	397
	平均	0	445	379	314
4	I	0	204	897	420
	II	0	223	530	525
	平均	0	214	714	473
5		116	344	100	110
調査月日		9.11	9.18	10. 2	10. 9

区	反復	10.15	10.22	10.30	11.13	11.26	12. 4	12.11
1	I	408	554	779	476	137	0	0
	II	203	292	241	357	183	11	0
	平均	308	423	722	417	160	6	0
2	I	189	121	68	117	95	17	0
	II	144	132	46	58	67	7	0
	平均	167	127	56	88	81	12	0
3	I	178	169	65	95	56	1	0
	II	183	218	192	156	111	0	0
	平均	181	194	129	126	84	1	0
4	I	281	544	49	65	17	0	0
	II	262	462	23	53	4	0	0
	平均	272	503	36	59	11	0	0
5		116	500	230	40	-	10	
調査月日		10.16	10.23	10.30	11.19	11.27	12. 6	

(2) 被害程度調査 (50株合計)

区	反復	11. 6	12.11
1	I	70	33
	II	13	26
	平均	41.5	24.5
2	I	5	4
	II	10	5
	平均	7.5	4.5
3	I	13	8
	II	39	13
	平均	26.0	10.5
4	I	23	9
	II	18	17
	平均	20.5	13.0

被害程度判定基準

- 5 : 芯が食害され分球している
- 4 : 芯部まで食害がみられる
- 3 : 外葉および結球部まで食害がみられ、品質上、著しく問題がある
- 2 : 外葉および結球部に食害がみられ、品質上、支障も考えられる
- 1 : 外葉に食害がみられるが、品質上、支障がないと考えられる
- 0 : 最外葉の僅く一部に食害がみられるが、品質上、全く問題がない

(3) モニタートラップによる誘殺数 (総農試病害虫科調査)

調査月日	9.11	9.18	9.24	10. 2	10. 9	10.16	10.23
コナガ	35	51	51	137	102	66	75
ヨイモシヨトウ	6	4	0	0	1	0	0

調査月日	10.30	11. 6	11.19	11.27	12. 6
コナガ	113	97	118	99	63
ヨイモシヨトウ	1	0	1	2	0

(4) 収穫調査

区	反復	全株数	収穫株率	左がA品率	A品平均重	芯止株率	病株率
1	I	355	40.0	79.6	1.64	9.3	0.3
	II	163	58.3	93.7	1.87	4.3	0
	平均		45.8	85.2	1.73	7.7	0.2
2	I	373	42.6	96.9	1.65	2.7	0.3
	II	158	34.2	90.7	1.64	1.9	1.9
	平均		40.1	95.3	1.65	2.4	0.8
3	I	413	64.6	97.0	1.81	2.2	0
	II	168	51.2	98.8	1.79	4.8	0.6
	平均		60.8	97.5	1.81	2.9	0.2
4		139	56.8	92.4	1.83	1.4	1.4
5		39	32.5	20.5	1.41	14.2	0.8

(注) 5は無処理区、総農試病害虫科調査

4. 結果及び考察

- (1) 発生した害虫は、コナガ、アオムシ、シロイチモジヨトウ、ウワバ、ハスモンヨトウ、アブラムシ、コナジラミであった。  
定植時から10月上旬までは、シロイチモジヨトウの加害が主体であった。  
10月中旬から11月中旬まではアオムシ、11月下旬以降はコナガが発生の主体であった。アブラムシの発生は10月中旬以降に多くなった。  
また、生育期初期にコナジラミが多発したが、特に被害は認めなかった。
- (2) 生育初期の9月下旬までは降水量が少なくオンコル粒剤の効果が発現しにくい条件であった。オンコル粒剤の植穴処理区と条施用区の間には認められなかった。
- (3) 各処理区とも鱗翅目害虫の幼虫寄生数が、生育期間を通じておおむね株当たり2頭以下の水準で推移した。
- (4) 防除回数は、オンコル粒剤処理を除き、慣行区のものに比べ、前期無防除区が2回、不織布トンネル区、スポット体系防除区が5回であった。しかし、結果的には不織布トンネル区、スポット体系防除区とも2~3回程度の防除でよかったものと考えられる。
- (5) 11月上旬の被害度調査では、前期無防除区が41.5と最も高く、スポット体系防除区が28.0、慣行区が20.5で、不織布トンネル区は7.5と最も低かった。  
収穫時調査では、各区とも被害度は半減していた。
- (6) 収穫調査では、不織布トンネル区が収穫株率が40.1%、A品平均重量1.65kgと最も低かった。これは、不織布トンネル被覆と不織布への降灰付着による日照不足のため生育が遅延したのと考えられる。また、不織布トンネル区は、他の区に比べて菌核病の発生が目立った。  
A品率はスポット体系防除区が97.5%、慣行区が92.4%、不織布トンネル区が85.2%の順であり、前期無防除区は85.2%と最も低かった。  
成長点の食害による芯止株の割合は、前期無防除区が7.7%と特に高く、スポット体系防除区が2.9%、不織布トンネル区が2.9%で、慣行区が1.4%と最も低かった。
- (7) 以上の結果から、無防除期間の設定については、生育前期では成長点の食害による芯止が懸念されるので、生育中~後期での設定が望ましい。  
不織布トンネルは極めて有望であるが、被覆前の防除と年内収穫の作型では生育後期での除去時期の検討が必要であると考えられる。

[西彼町実施分]

2. 試験調査方法

- (1) 設置場所: 西彼町白崎郷  
 (2) 供試作物: キヤベツ (品種: 豊光)  
 (3) 耕植概要

- ① 定植: 平成 4年 9月26日  
 ② 畝幅株間: 畝幅 160cm, 3条植え, 株間30cm  
 ③ 収穫: 平成 4年 2月15日  
 ④ 不織布トンネル被覆期間: 平成 4年10月20日~平成 5年 2月12日  
 ⑤ 防除状況:

区	防除月日	薬 剤	希釈倍率
1	9月28日	オンコル粒剤	2g/株
	11月 5日	ノーモルト乳剤	2,000倍
2	9月28日	オンコル粒剤	2g/株
	10月20日	ノーモルト乳剤	2,000倍
	11月28日	トクチオン乳剤	1,000倍
3	10月20日	ノーモルト乳剤	2,000倍
	11月28日	トクチオン乳剤	1,000倍
4	10月20日	ノーモルト乳剤	2,000倍
	11月 5日	トクチオン乳剤	1,000倍
	12月 2日	トアロー水和剤CT	1,000倍
5	9月28日	ノーモルト乳剤	2,000倍
		ランネット45水和剤	1,000倍
		トアロー水和剤CT	1,000倍
	10月11日	パダン乳剤	1,000倍
		トレボン乳剤	1,000倍
	11月14日	アタブロン乳剤	2,000倍
	ノーモルト乳剤	2,000倍	
	ハクサップ水和剤	2,000倍	

(4) 区制面積: 1区50株, 2反復

(5) 区の構成

区	内 容	備 考
1	オンコル+前期無防除区	10月下旬までを無防除
2	オンコル+体系防除区	
3	不織布トンネル区	バスライト被覆 (10月20日~ 2月12日)
4	スポット体系防除区	
5	慣行区	農家慣行

(6) 調査方法

- ① 寄生虫数調査: ほぼ10日間隔で、各区特定20株について種類別に寄生虫数を調査し、必要に応じ薬剤散布を行った。  
 ② 被害程度調査: 生育後半と収穫時に各区50株について調査した。  
 ③ 品質等調査: 収穫期に、A品率、球径、球径、病株率について調査した。重量は23株の球径と重量の相関から推計した。

3. 調査結果

(1) 害虫寄生状況調査

1) コナガ寄生幼虫数 (20株合計)

区	反復	9.30	10. 8	10.13	10.20	10.29	11. 5	11.19
1	I	0	0	1	1	0	0	3
	II	0	0	1	1	1	1	1
	平均	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	0.5	2.0
2	I	1	0	1	6	0	0	11
	II	1	0	4	0	0	0	3
	平均	1.0	0.0	2.5	3.0	0.0	0.0	7.0
3	I	0	0	6	2	0	0	3
	II	1	0	15	3	0	0	2
	平均	0.5	0.0	10.5	2.5	0.0	0.0	2.5
4	I	1	1	22	0	11	0	8
	II	0	0	9	17	2	0	1
	平均	0.5	0.5	15.5	8.5	6.5	0.0	4.5
5	I	0	0	2	3	0	1	1
	II	0	1	1	1	1	1	0
	平均	0.0	0.5	1.5	2.0	0.5	1.0	0.5

区	反復	12. 2	12.10	12.25	1. 7	1.14	1.22	1.29
1	I	0	1	0	3	1	1	3
	II	0	1	3	1	0	1	0
	平均	0.0	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5
2	I	2	1	0	0	0	0	0
	II	1	0	0	0	0	0	0
	平均	1.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	1	1	0	1	0	0	0
	II	4	0	0	0	0	0	0
	平均	2.5	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
4	I	0	1	0	1	0	1	1
	II	4	1	1	4	2	4	2
	平均	2.0	1.0	0.5	2.5	1.0	2.5	1.5
5	I	0	1	1	0	1	0	0
	II	0	1	1	0	3	0	1
	平均	0.0	1.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.5

区	反復	2. 5	2.12
1	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
2	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
3	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
4	I	2	1
	II	0	0
	平均	1.0	0.5
5	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0



7) 鱗翅目害虫寄生幼虫数合計 (20株合計)

区	反復	9.30	10.8	10.13	10.20	10.29	11.5	11.19
1	I	2	0	33	15	7	8	3
	II	0	1	13	15	6	37	4
	平均	1.0	0.5	23.0	15.0	6.5	22.5	3.5
2	I	1	1	21	55	32	32	17
	II	1	3	23	6	11	2	10
	平均	1.0	2.0	22.0	30.5	21.5	12.5	13.5
3	I	1	2	47	16	2	2	7
	II	5	7	45	63	2	3	6
	平均	3.0	4.5	46.0	40.0	2.0	2.5	6.5
4	I	1	5	40	14	43	7	17
	II	2	6	290	219	26	6	8
	平均	1.5	5.5	165.0	116.5	34.5	6.5	12.5
5	I	0	2	10	3	2	8	2
	II	3	6	24	1	2	1	0
	平均	1.5	4.0	17.0	2.0	2.0	4.5	1.0

区	反復	12.2	12.10	12.25	1.7	1.14	1.22	1.29
1	I	0	1	0	3	1	1	3
	II	0	2	5	1	0	1	0
	平均	0.0	1.5	2.5	2.0	0.5	1.0	1.5
2	I	2	2	0	0	0	0	0
	II	1	0	2	0	0	0	0
	平均	1.5	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	2	1	0	1	0	0	0
	II	5	0	0	0	0	0	0
	平均	3.5	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
4	I	1	1	0	1	0	1	1
	II	7	2	1	4	2	4	2
	平均	4.0	1.5	0.5	2.5	1.0	2.5	1.5
5	I	0	1	1	0	1	0	0
	II	0	1	1	0	3	0	1
	平均	0.0	1.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.5

区	反復	2.5	2.12
1	I	0	0
	II	1	0
	平均	0.5	0.0
2	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
3	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
4	I	2	1
	II	0	1
	平均	1.0	1.0
5	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0

8) アブラムシ寄生数 (20株合計)

区	反復	9.30	10.8	10.13	10.20	10.29	11.5	11.19
1	I	0	1	0	3	0	0	7
	II	0	0	2	7	161	148	60
	平均	0.0	0.5	1.0	5.0	80.5	74.0	33.5
2	I	0	0	0	0	4	30	120
	II	0	0	0	57	346	301	229
	平均	0.0	0.0	0.0	28.5	175	165.5	174.5
3	I	0	1	0	0	52	158	324
	II	0	1	58	72	372	477	546
	平均	0.0	1.0	29.0	36.0	212.0	317.5	435.0
4	I	0	0	24	92	90	118	0
	II	0	1	24	146	256	313	0
	平均	0.0	0.5	24.0	119.0	173.0	215.5	0.0
5	I	0	1	0	8	9	16	0
	II	14	20	0	0	4	0	0
	平均	7.0	10.5	0.0	4.0	6.5	8.0	0.0

区	反復	12.2	12.10	12.25	1.7	1.14	1.22	1.29
1	I	0	0	0	0	0	1	5
	II	10	0	0	81	201	75	80
	平均	5.0	0.0	0.0	40.5	100.5	38.0	42.5
2	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	4	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

区	反復	2.5	2.12
1	I	0	0
	II	75	50
	平均	32.5	25.0
2	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
3	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
4	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0
5	I	0	0
	II	0	0
	平均	0.0	0.0

9) コナジラミ寄生数 (20株合計)

区	反復	9.30	10. 8	10.13	10.20	10.29	11. 5	11.19
1	I	5	20	24	25	16	2	1
	II	10	6	33	28	21	21	7
	平均	7.5	13.0	28.5	26.5	18.5	11.5	4.0
2	I	3	13	30	21	26	10	3
	II	13	12	21	7	5	8	3
	平均	8.0	12.5	25.5	14.0	15.5	9.0	3.0
3	I	8	16	26	16	6	2	2
	II	13	27	15	23	4	1	5
	平均	10.5	21.5	20.5	19.5	5.0	1.5	3.5
4	I	4	24	22	12	12	11	3
	II	12	9	24	5	15	5	8
	平均	8.0	16.5	23.0	8.5	8.5	8.0	5.5
5	I	7	11	11	9	9	8	1
	II	14	14	4	10	10	11	3
	平均	10.5	12.5	7.5	9.5	9.5	9.5	2.0

区	反復	12. 2
1	I	0
	II	0
	平均	0.0
2	I	0
	II	0
	平均	0.0
3	I	0
	II	1
	平均	0.5
4	I	0
	II	0
	平均	0.0
5	I	0
	II	0
	平均	0.0

(注) 12.10から 2.12までの調査では各区とも寄生を認めなかった。

(2) 被害程度調査 (50株合計)

区	反復	11. 5	12.25	2.12
1	I	45	25	8
	II	23	4	1
	平均	34.0	14.5	4.5
2	I	44	48	17
	II	32	20	4
	平均	38.0	34.0	10.5
3	I	60	32	6
	II	43	15	2
	平均	51.5	23.5	4.0
4	I	59	41	18
	II	65	43	10
	平均	62.0	42.0	14.0
5	I	30	5	1
	II	37	10	0
	平均	33.5	7.5	0.5

被害程度判定基準

- 5: 芯が食害され分球している
- 4: 芯部まで食害がみられる
- 3: 外葉および結球部まで食害がみられ品質上、著しく問題がある
- 2: 外葉および結球部に食害がみられ、品質上、支障も考えられる
- 1: 外葉に食害がみられるが、品質上、支障がないと考えられる
- 0: 最外葉の極く一部に食害がみられるが、品質上、全く問題がない

(3) モニタートラップによる誘殺数

	10. 9	10.20	10.30	11.10	11.24	12. 2	12.10
コナガ	2	3	10	14	2	2	0

	12.20	12.30	1.10	1.20	1.30
コナガ	0	1	1	1	0

(3) 収穫調査 (平成 5年 2月12日)

区	反復	全株数	A品率	修正A品率	A品平均重	芯止株率	病株率
1	I	52	90.4	98.0	1.26	0	1.9
	II	30	90.0	96.7	1.36	0	0
	平均		90.2	97.6	1.30	0.0	1.2
2	I	44	72.7	93.2	0.95	2.3	4.5
	II	49	83.7	97.6	1.29	4.1	2.0
	平均		78.5	92.5	1.14	3.2	3.2
3	I	52	78.8	92.7	1.30	1.9	3.8
	II	53	79.2	88.1	1.47	3.8	5.7
	平均		79.0	92.4	1.39	2.9	4.8
4	I	51	54.9	92.2	1.12	2.0	5.9
	II	52	71.2	94.2	1.36	1.9	1.9
	平均		63.1	93.2	1.26	1.9	3.9
5	I	52	71.2	96.2	1.30	3.8	0
	II	52	69.2	96.2	1.34	1.9	0
	平均		70.2	96.2	1.32	2.9	0.0

(注) 修正A品率は裂果をA品として算出した。

4. 結果及び考察

- (1) 発生した害虫は、ハスモンヨトウ、コナガ、アオムシ、ウワバ、タバコガ、シロイチモジヨトウ、アブラムシ、コナジラミであった。  
定植後10月中旬から、ハスモンヨトウ、コナガの加害が目立ち始め、10月中旬から11月中旬まではアオムシが発生の主体であった。シロイチモジヨトウは極く少ない発生であった。  
ハスモンヨトウ、ウワバを除いて害虫は少ない発生であった。  
アブラムシの発生は10月中旬以降に多くなった。また、生育期初期にコナジラミが発生したが、特に被害は認めなかった。
- (2) オンコル粒剤の植穴処理をしたオンコル+前期無防除区とオンコル+体系防除区は他の区に比べて10月中旬のコナガ、ハスモンヨトウの寄生数が少なかった。  
ハスモンヨトウの寄生は不織布トンネル区に多く、その発生にはむらが認められた。
- (3) 各処理区とも鱗翅目害虫の幼虫寄生数が、10月を除くと他の生育期間を通じておおむね株当たり 1頭以下の低い水準で推移した。  
10月の各区の株当たり寄生幼虫数は、スポット体系防除区が最も高く 8.3頭で、不織布トンネル区が 2.3頭、オンコル+前期無防除区が 1.2頭、オンコル+体系防除区が 1.1頭で、慣行区が 0.9頭と最も低かった。
- (4) 防除回数は、オンコル粒剤処理を加え、オンコル+前期無防除区と不織布トンネル区が 2回、オンコル+体系防除区とスポット体系防除区が 3回であり、慣行区のおよ 8回に比べ非常に少なかった。
- (5) 11月上旬の被害程度調査では、スポット体系防除区が62.0、不織布トンネル区が51.5と高く、他の区は33から38程度であった。  
収穫時調査では、慣行区が0.5であったのに対し、各処理区とも 4から14程度であった。

- (6) 収穫調査では、不織布トンネル区のA品平均重量1.39kgと最も高かった。これは、不織布トンネル被覆により生育が促進したものと考えられる。  
不織布トンネル被覆による菌核病の発生の差は認めなかった。  
A品率については、裂果をA品とした修正A品率で比べると、オンコル+前期無防除区が98%と最も高く、慣行区の96%が続き、他の区は92~93%であった。  
成長点の食害による芯止株の割合は、オンコル+前期無防除区では認められず、他の区は2~3%であった。
- (7) 本試験の結果から、オンコル粒剤の定植処理の高い防除効果が確認された。また、害虫が少発生であればオンコル粒剤処理だけで、その後無防除でも慣行と同水準のA品率、個体重量が可能であると考えられる。  
不織布トンネルについては、被覆時期が遅れた等のために十分な検討ができなかった。  
不織布トンネルを利用する場合は、定植直後からの被覆と定植時オンコル粒剤処理との組合せが重要だと考えられる。